

КРЫМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ ИМ. А.О. КОВАЛЕВСКОГО
КАРАДАГСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
ТАВРИЧЕСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО
ИНСТИТУТ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ ИМ. И.И. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. Н.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК НАН УКРАИНЫ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
САДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА»
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»

МАТЕРИАЛЫ

III Международной научно-практической конференции «БИОРАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

*г. Симферополь, Крым
15-19 сентября 2014 года*

*(к 100-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского,
80-летию географического факультета
Таврического национального университета имени В.И. Вернадского)*

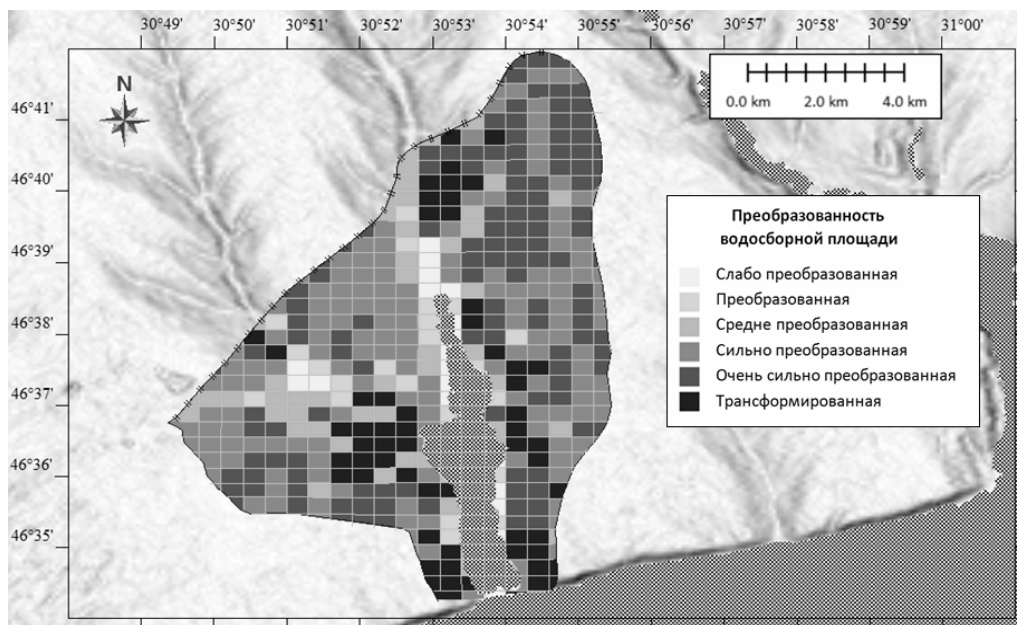


Рис. 1 – Пространственное распределение антропогенной нагрузки на участке водосборной площади Дофиновского лимана.

Показательным примером усыхания и осолонения ЛЭ является Куяльницкий лиман. Так на водосборной площади лимана расположено более 130 прудов общей площадью водного зеркала до 7,1 км². Объем испарения с поверхности прудов для маловодного года может составлять 6 млн. м³, при соответствующем объеме естественного стока 8,37 млн. м³ (СНиП 2.01.14-83). То есть за счет испарения с поверхности прудов в маловодной группе лет (без учета объема на заполнение прудов), потери естественного поверхностного стока могут составлять более 70%. Антропогенные преобразования привели к кардинальному нарушению гидрологического режима реки Б. Куяльник и обусловили зарастания её русловой части высшей водной растительностью в результате сокращения водности. В таких условиях в маловодные годы может наблюдаться полное отсутствие поверхностного стока, что приводит к значительному сокращению приходной части водного баланса с последующим усыханием лимана и катастрофическим ростом солености воды.

Таким образом, эмпирическая оценка степени антропогенной преобразованности позволяет определить сбалансированность экологической инфраструктуры водосборных бассейнов, провести ранжирование и выделить ЛЭ, которые в первую очередь нуждаются в подготовке и реализации экологических менеджмент планов.

Список источников

1. Айдаров И. П. Комплексное обустройство земель / И. П. Айдаров – М.: МГУП, 2007. – 208 с.
2. Кочуров Б. И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории / Б. И. Кочуров – Смоленск: СГУ, 1999. – 154 с.
3. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 448 с.
4. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география / П. Г. Шищенко – К.: Вища школа, 1988 – 192 с.

УДК 581.526.325:581.1(262.5)

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КЛЕТОК В ПРИРОДНОМ СООБЩЕСТВЕ ФИТОПЛАНКТОНА ЧЕРНОГО МОРЯ

Соломонова Е. С.

Институт биологии южных морей им А.О.Ковалевского, г. Севастополь

Показатель жизнеспособности (ПЖ) представляет собой отношение числа живых клеток к общему числу клеток, содержащихся в исследуемом образце и выражаемый в процентах. При этом применение термина ПЖ к индивидуальным клеткам исключается. Нельзя также использовать это понятие для альтернативной характеристики: популяция жизнеспособная или

популяция нежизнеспособная. Область применения ПЖ ограничивается популяциями бактерий, дрожжей и одноклеточных водорослей [1]. Однако прямая экспрессная оценка числа живых клеток в популяции водорослей является достаточно сложной и недостаточно изученной проблемой. Предлагаемые для этого методы не всегда достаточно обоснованы, продолжительны во времени, плохо поддаются количественному анализу. Общим и основным недостатком является отсутствие объективного критерия для отличия живых микроорганизмов от мёртвых из-за наличия большого числа промежуточных форм.

Цель работы заключалась в ежемесячном определении показателя жизнеспособности (ПЖ), численности пико и нано фитопланктона Черного моря.

Пробы *in situ* отбирались в поверхностном слое Черного моря ежемесячно с января по декабрь 2010 г. на трех станциях, различающихся по степени антропогенной нагрузки. Показатель жизнеспособности (ПЖ) приравнивали к доле активных клеток в пробе.

Результаты применения протокола для определения физиологически активных клеток в культурах микроводорослей с применением проточной цитометрии и флуорохрома FDA (диацетата флуоресцеина) [2] позволили определить активные (живые) клетки морского фотоавтотрофного пико- (0,2 – 2 мкм) и нано - планктона (2 – 10 мкм).

На трёх станциях наблюдали весенние и летние «вспышки» развития пикофракции. Максимумы развития численности нано - фитопланктона приходились на апрель и сентябрь. Минимальные значения численности клеток обеих размерных групп микроводорослей были зарегистрированы в зимний период при наиболее низких значениях температуры и интенсивности света, что, возможно, объясняется преобладанием в пробах крупноклеточных микроводорослей и цепочечных рода *Skeletonema* и *Chaetoceros*, которые не учитывались из-за невозможности проточного цитометра пропускать клетки водорослей объёмом свыше 40 мкм³. Средние величины численности клеток фитопланктона, рассчитанные для отдельных точек, отличались незначительно.

В зимний период года, а также в сентябре и октябре физиологически неактивные и мёртвые клетки пико фракции составили от 25 до 60 % (рис. 1).

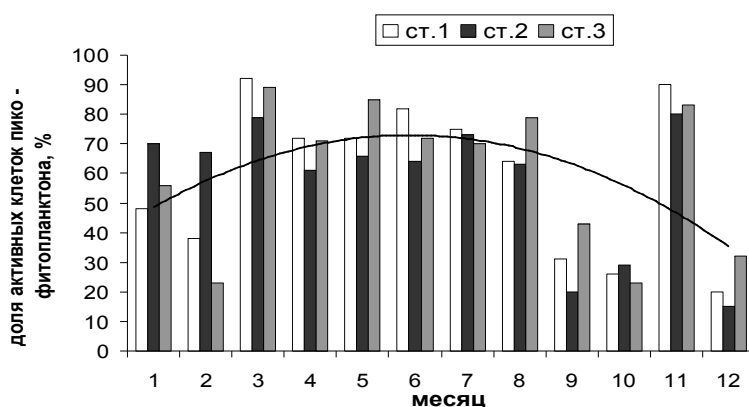


Рис. 1. Сезонная динамика доли физиологически активных (живых) сообществ пико – фитопланктона

Для нанопланктона наблюдалось относительно высокое содержание малоактивных клеток (50 %) в пробе лишь в феврале месяце, независимо от места отбора проб. Процент живых (активных) клеток нанопланктона оставался высоким (70 - 90 %) на протяжении всего периода исследования (рис. 2).

При максимальных значениях потенциальной скорости деления исследуемых размерных групп фитопланктона 0.8 – 1 сут.⁻¹ (результаты опубликованы в работе (ссылка)) преобладали физиологически активные клетки (80 – 100 %).

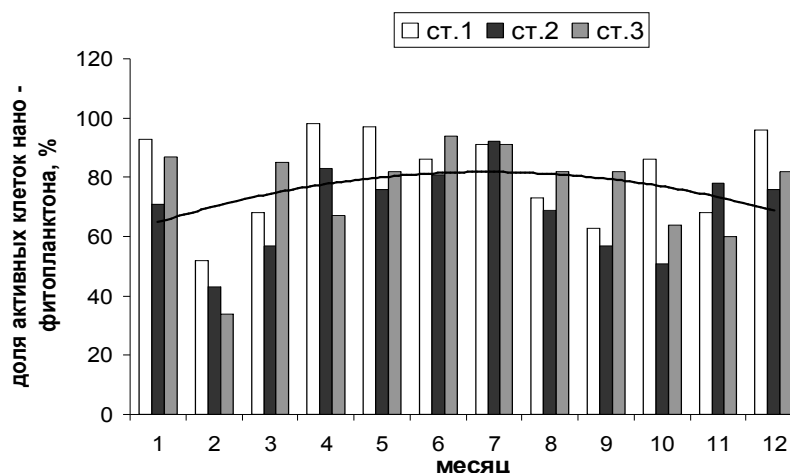


Рис. 2. Сезонная динамика доли физиологически активных (живых) сообществ нано – фитопланктона

Таким образом, предложенный подход в оценке жизнеспособности водорослей, несомненно, в большей степени отвечает современным требованиям благодаря его простоте, экспресс оценки, высокой точности и возможности применения, как на культурах водорослей, так на природных сообществах фитопланктона. Сезонный тренд доли физиологически активных клеток исследуемых групп водорослей не выражен. Отмечено лишь, что в тёплый период года и в период вегетативного развития (регистрировалась высокая потенциальная скорость роста) в черноморском сообществе пико и нано фитопланктона преобладали живые клетки, процент которых варьировал от 70 до 100 %. Показатель жизнеспособности морского пико и нано фитопланктона представляет собой индикатор текущего функционального состояния сообщества или популяции микроводорослей.

Список источников

1. Луста К. А., Фихте Б. А. Методы определения жизнеспособности микроорганизмов. - Пушкино: ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1990. – 186 с.
2. Соломонова Е. С., Муханов В. С. Оценка доли физиологически активных клеток в накопительных культурах *Phaeodactylum tricornutum* и *Nitzschia sp.* с помощью проточной цитометрии // МЭЖ. – 2011. – 10. – С. 67 – 72.

УДК 591.524.11(262.5)

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАКРОЗООБЕНТОСА В ВЕРХНИХ ГОРИЗОНТАХ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ОДЕССКОГО РЕГИОНА ЧЕРНОГО МОРЯ

Стадниченко С.В.

*Одесский филиал Института биологии южных морей им. А.О. Ковалевского НАН Украины,
г. Одесса*

Макрозообентос – важный компонент экосистемы прибрежной зоны моря, подверженный высокой изменчивости вследствие гипоксии, перепада температур и солености водных масс в летний период, штормовых осенне-зимних волновых воздействий. Особенно актуально изучение состава макрозообентоса в верхних горизонтах прибрежных биотопов.

Целью работы явилось выявление изменчивости видового состава и количественного распределения макрозообентоса на естественном каменистом субстрате в диапазоне глубин от 0 до 7 м в районе м. Большой Фонтан (Одесский регион, северо-западная часть Черного моря). На глубине 7 м этого региона анализировали изменчивость состава макрозообентоса каменистого и песчаного биотопов. Пробы были отобраны в октябре 2013 г с каждого горизонта (0; 1; 3; 6; 7 м) в 3 повторностях: 1 рамка с площадью 25x25 см и по 2 рамки 10x10 см. Всего собрано и обработано по стандартной методике 18 проб. В связи с неравномерностью пространственного